

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-059881

(43)Date of publication of application : 04.03.1997

(51)Int.Cl.

D06N 3/14

(21)Application number : 07-213305

(71)Applicant : KURARAY CO LTD

(22)Date of filing : 22.08.1995

(72)Inventor : ASHIDA TETSUYA  
YONEDA HISAO

## (54) BLACK SUEDE-TONE ARTIFICIAL LEATHER GIVING LITTLE STUFFY FEELING

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a suede-tone artificial leather giving little stuffy feeling in wearing and having softness and moderate stretchability by using an elastic polymer and ultrafine fiber bundles containing a black pigment reflecting infrared rays.

SOLUTION: A conjugate fiber capable of generating ultrafine fibers such as a sea-island conjugate fiber and containing perylene black in an amount of  $\geq 5\%$  is produced by the composite spinning of a polyethylene, a 6-nylon and a 6-nylon containing an infrared-reflecting perylene black pigment. A card web of the conjugate fiber is needle-punched to form a fiber-interlocked nonwoven cloth. A solution of an elastic polymer such as polyurethane is impregnated in the nonwoven cloth at a fiber:polyurethane ratio of 70:30 and the product is coagulated and washed with water. After dissolving the polyethylene with toluene, the fiber is divided into ultrafine fibers and the cloth is buffed with a sandpaper to obtain the objective suede-tone artificial leather having ultrafine raised fibers on the surface.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3537552

[Date of registration] 26.03.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-59881

(43) 公開日 平成9年(1997)3月4日

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

D 0 6 N 3/14

識別記号

DAA

庁内整理番号

F I

D 0 6 N 3/14

技術表示箇所

DAA

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平7-213305

(22) 出願日

平成7年(1995)8月22日

(71) 出願人 000001085

株式会社クアレ

岡山県倉敷市酒津1621番地

(72) 発明者 芦田 哲哉

岡山市海岸通1丁目2番1号 株式会社ク  
アレ内

(72) 発明者 米田 久夫

岡山市海岸通1丁目2番1号 株式会社ク  
アレ内

(54) 【発明の名称】 蒸れの少ない黒色系スエード調人工皮革

(57) 【要約】

【目的】 野外で着用しても蒸れの少ない温度上昇の小さい黒色系スエード調人工皮革を提供する。

【構成】 極細繊維束と弾性重合体とからなり、表面に極細繊維立毛を有するスエード調人工皮革において、表面の極細繊維が、赤外線を反射する黒色顔料を繊維重量に対して5%以上含む極細繊維からなることを特徴とするスエード調人工皮革。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】極細繊維束と弾性重合体とからなり、表面に極細繊維立毛を有するスエード調人工皮革において、表面の極細繊維が、赤外線を反射する黒色顔料を繊維重量に対して5%以上含む極細繊維からなることを特徴とするスエード調人工皮革。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表面で赤外線を反射することにより、赤外線による、原反内部および裏面の温度上昇をおさえ、着用者が蒸れることが少ないことを特徴とし、かつ柔軟で適度の伸縮性があり、形態安定性に優れたスエード調人工皮革に関するものであり、特にシューズ、手袋、衣料等の用途に適する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、人工皮革はその柔軟性、高級感、イージーケア性等により、スポーツシューズ、衣料、手袋等の広範囲の用途に使用されている。人工皮革は、表面に鏡面を有する鏡面付きタイプと、表面に立毛を有するスエードタイプに大別される。なかでも基体層が極細繊維と弾性重合体とからなり、その表面に該極細繊維の立毛を有するスエード調人工皮革は、優美で高級感があり、外観、風合いおよび柔軟性に優れることから、各種用途に使用されている。一方で、商品の感性の多様化、機能性に対する要求は年々高まり、これまでにない感性、機能性が要求されている。衣料、手袋等のファッション素材に利用されるスエード調人工皮革は、一般に染色されて用いられるが、その中で、黒色あるいは黒っぽい濃色（これらを含めて黒色系と称す）は、ほとんどの用途に於て使用される色であり、特に、衣料や手袋用途では、かなりのウェイトを占めている。この場合、染色のみでは黒度、濃色度、堅牢度に劣るため、あらかじめ顔料によって基体を着色（原着）し、スエード調人工皮革とした後に染色する方法が一般に用いられている。そしてこのような黒色系のスエード調人工皮革の着色に使用される黒色顔料は、価格、取り扱いの容易さ、耐久性等の点から、これまでカーボンブラックが主に用いられてきた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の黒色系スエード調人工皮革は、表面が赤外線を吸収するため、衣料や手袋として使用した場合、使用中にその裏面の温度が上昇し、発汗により着用者が蒸れを生じる原因となっていた。しかし、この温度上昇をおさえることに関しては、従来なら対策がなされていなかった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、極細繊維束と弾性重合体とからなり、表面に極細繊維立毛を有するスエード調人工皮革において、表面の極細繊維が、赤外線

2

細繊維であることを特徴とするスエード調人工皮革に関するものである。

【0005】本発明のスエード調人工皮革は、例えば、以下の各工程を組みあわせ行なうことにより製造することができる。即ち、①赤外線を反射する黒色顔料を含む極細繊維束に変成し得る極細繊維発生型繊維を製造する工程、②該繊維からなる絡合不織布を製造する工程、③必要に応じて不織布を仮固定する工程、④該絡合不織布に弾性重合体液を含浸し湿式凝固する工程、⑤該繊維を極細繊維束に変成する工程、⑥少なくとも一面に立毛を形成する工程により、本発明のスエード調人工皮革を製造することができる。これらの工程において、上記工程④と⑤は順序が逆転していてもよい。

【0006】本発明でいう極細繊維発生型繊維とは、繊維軸方向に直角となるように繊維断面を観察した場合に、断面が海島型の多成分系繊維となっている繊維であり、かつ島成分が繊維軸方向に長く伸びた形態となっており、この繊維から海成分を抽出又は分解除去することにより島成分が残り、島成分が極細繊維となった極細繊維束となる。この島成分を構成するポリマーとしては、例えば、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン12で代表されるナイロン類、その他の可紡性のポリアミド類、ポリエチレンテレフタレートまたはそれを主体とする共重合体、ポリブチレンテレフタレートまたはそれを主体とする共重合体、脂肪族ポリエステルまたはその共重合体等の可紡性のポリエステル類、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレンなどのポリオレフィン類、等の熔融紡糸可能なポリマー類から選ばれた、少なくとも1種類のポリマーが挙げられる。

【0007】また、海成分を構成するポリマーとしては、島成分と溶剤または分解剤に対する溶解性または分解性を異にし、かつ島成分との親和性の小さいポリマーであって、さらに紡糸条件下で島成分ポリマーの熔融粘度より小さい熔融粘度であるか、あるいは表面張力の小さいポリマーであり、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、エチレンプロピレン共重合体、エチレン酢酸ビニル共重合体、スチレンエチレン共重合体、スチレンアクリル共重合体、などのポリマーから選ばれた少なくとも1種類のポリマーが挙げられる。

【0008】島成分となるポリマーには、赤外線を反射する顔料を極細繊維重量に対して5%以上含有するように顔料を混合する。本発明でいう、「赤外線を反射する黒色顔料」とは、ポリ塩化ビニル中に顔料を樹脂に対して2%練り込み、厚さ100μmのフィルムの状態で測定した場合に、800nmの反射率が70%以上を示す黒色顔料である。この、赤外線を反射する黒色顔料としては、例えば、ペリレンブラック（商品名バリオゲンブラック、BASF製）が使用される。この黒色顔料の添加比率は、少ないと十分な黒度が得られないため、極細繊維

3

る。上限値に関しては特に限定されないが、添加効果および繊維物性の低下を防ぐ点より20%以下である。また、必要に応じて、酸化防止剤等の添加剤や、他の着色剤、顔料等を本発明の目的を大きく損なわない範囲で添加してもよい。この際の着色剤としては、染料でも顔料でもよく、色に関しても黒である必要はない。

【0009】極細繊維発生型繊維中に占める極細繊維成分（島成分）の比率は、40～80重量%が紡糸安定性や経済性の点で好ましい。極細繊維発生型繊維は、従来公知の方法にて、延伸、捲縮、熱固定、カット、開縫などの処理工程を経て繊度2～10デニールの繊維とする。

【0010】極細繊維発生型繊維を構成する極細繊維の単繊維繊度は0.1デニール以下であることが好ましい。単繊維繊度は0.1デニール以上になると繊維が太すぎて柔軟な風合いが得られない。しかし、風合いを損なわない範囲でレギュラー繊維を混練することは可能であり、極細繊維の平均繊度の異なる極細繊維発生型繊維を混練することもできる。好ましくは表面を構成する極細繊維の50重量%以上が、前記した「赤外線を反射する黒色顔料」を含有する極細繊維である。

【0011】極細繊維発生型繊維は、カードで解繊し、ウェバーを通してランダムウェブまたはクロスラップウェブを形成し、得られた繊維ウェブを所望の重さ、厚さに積層する。次いで、公知の方法にてニードルパンチあるいは水流絡合処理を行なって絡合不織布とする。この際、上記の異なる繊維を混練してもよいし、さらに異なる繊維からなるウェブを積層してもよい。ニードルパンチ数および条件は、使用針の形状やウェブの厚みで異なるが、一般的に200～2500パンチ/cm<sup>2</sup>の範囲で設定される。ニードルパンチ条件が強すぎる場合には、繊維の絡合効果よりもむしろ繊維の切断が増加することになり、引裂強度等の物性の低下を招くことになる。また、ニードルパンチ条件が弱すぎる場合には、引裂強度等の物性低下を招く。

【0012】この繊維絡合不織布は、必要に応じて、極細繊維発生型繊維の海成分を溶融させるといった、不織布を仮固定する工程を追加することによって、製品の物性、外観を向上させることができる。もちろんポリビニルアルコールのような水溶性樹脂を用いて不織布を仮固定してもよい。

【0013】次に繊維絡合不織布に弾性重合体を含浸、凝固する。繊維絡合不織布に含浸する弾性重合体としては、例えば、平均分子量500～3000のポリエステルジオール、ポリエーテルジオール、ポリカーボネートジオールなどから選ばれた少なくとも1種類のポリマージオールと、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、イソホロジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートなどの、芳香族系、脂環族系、脂肪族系の

4

イソシアネート化合物と、エチレングリコール、エチレンジアミン、ブタンジオールなどの、2個以上の活性水素原子を有する、少なくとも1種の低分子化合物とを所定のモル比で反応させて得たポリウレタンが挙げられる。ポリウレタンには、必要に応じて、合成ゴム、ポリエステルエラストマーなどの重合体が添加されていてもよい。

【0014】そしてポリウレタンを主体とした重合体を溶剤あるいは分散剤に分散させて得た重合体液を繊維絡合不織布に含浸し、重合体の非溶剤で処理して該重合体を湿式凝固させ、繊維質基体とする。重合体液には必要に応じて着色剤、凝固調節剤、酸化防止剤、等の添加剤を配合するが、本発明の効果をより高めるために、前記した赤外線を反射する黒色顔料をこの重合体液に添加することが好ましい。この場合の、赤外線を反射する黒色顔料の好適な添加量は、黒度と物性の兼ね合いから、樹脂（固形分）に対して、0.1～5重量%の範囲である。着色剤としては染料でも顔料でもよく、色に関しても黒である必要はない。繊維質基体に占めるポリウレタンあるいはポリウレタン組成物の量は、固形分として重量比で20～60%の範囲が好ましい。この範囲を外れると、繊維と弾性重合体とのバランスが悪くなり、製品の腰がなくなったり、ふくらみ感が得られなくなったりする。弾性重合体が含浸されていることにより形態安定性や適度の伸縮性が得られる。

【0015】重合体を含浸、凝固させた繊維質基体は、極細繊維および重合体の非溶剤または非分解剤であり、かつ極細繊維発生型繊維の海成分の溶剤または分解剤で処理することにより、海成分を繊維から除去し極細繊維発生型繊維を極細繊維束とする。この工程は、前記したポリウレタン含浸、凝固工程に先立って行ってもよい。極細繊維束とすることにより、柔軟性および適度の伸縮性が得られる。また前記の仮固定工程にポリビニルアルコールのような接着剤を使用した場合には、ポリウレタン含浸後かつ立毛繊維面を形成する前に、水洗等により該接着剤を除去する。

【0016】次に、繊維質基体の少なくとも一面に、極細繊維を主体とした立毛繊維面を形成させる。立毛繊維面を形成させる方法は、従来公知のサンドペーパーによるパフイング、針毛起毛等の方法により行うことができる。

【0017】繊維立毛を形成した基体は、必要に応じて、染色、揉み、柔軟化処理、撥水処理、ブラッシングなどの仕上げ処理を行い、スエード調人工皮革の製品が得られる。染色は、黒である必要はなく、たとえば赤、緑、紺、茶等の色であってもよい。

【0018】

【実施例】以下に本発明を実施により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

5

り、重量に関するものである。

#### 【0019】実施例1

6ナイロン32、5部、ペリレンブラック（商品名パリオゲンブラック：BASF製：前記赤外線反射率85%）を20%含有する6ナイロン17、5部、ポリエチレン50部よりなる10デニールの混合紡糸繊維を2.5倍に延伸し、捲縮を行い繊維長51mmに切断してステープルを得た。次いでクロスラップウェバーでウェブを作製し、ウェブの両側から交互に合計400パンチ/cm<sup>2</sup>のニードルパンチングを行い、目付け約550g/m<sup>2</sup>の繊維絡合不織布をつくった。この不織布に、平均分子量2000のポリテトラメチレングリコール、平均分子量2000のポリカプロラクトングリコール、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、エチレングリコールから重合したポリウレタン13部、ペリレンブラック0.1部、ジメチルホルムアミド86、9部からなるポリウレタン溶液に含浸し、凝固、水洗し、次いでトルエン中でポリエチレンを溶解、除去して、厚さ1.2mmの黒色シート状基材を得た。このシート状基材の、繊維とポリウレタンの重量比は、約70:30であった。次いで、基材の厚みを二分割にスライスし、スライス面をサンドペーパーにてバフイングし、厚さ0.5mmに厚み合わせを行った後、他の面を粒度#400のサンドペーパーでバフイングして繊維立毛シートとした。このシートは、下記の条件にて黒色に染色した。

【0020】染料：カヤカラブラック2RL（日本化薬） 2%owf

浸透剤：レベランNKD 2g/l

染色温度：92℃

このシートより、直径10cmのサンプルを切り抜き、12.5cm（5inch）上方から、赤外線ランプにて赤外線を照射し、サンプル裏面の温度を表面温度計により測定した。このときの温度上昇曲線を表1に示す。なお、このシートを構成する極細繊維の平均繊度は0.01デニールであった。

#### 【0021】実施例2

海成分として6-ナイロン5部（極細繊維B）とポリエチレン35部とを同一溶融系で溶融したものと、島成分（極細繊維A）として6-ナイロン37、25部と、ペ

6

リレンブラック（商品名パリオゲンブラック：BASF製：前記赤外線反射率85%）を20%含有する6ナイロン22、75部を溶融したものとを、別の系から導入し、紡糸口全部で繊維形状を規定して紡糸する方法により、島本数が50本となるように紡糸し、繊度10デニールの極細繊維発生型繊維を得た。このとき、繊維の断面を観察すると、極細繊維Bの平均本数は約50本であり、極細繊維Aと極細繊維Bとはほぼ均一に分散していた。得られた繊維を3.0倍に延伸し、捲縮を付与した後、繊維長51mmに切断し、カードで解繊した後クロスラップウェバーでウェブとした。次に、ニードルパンチにより、目付550g/m<sup>2</sup>の繊維絡合不織布とした。この繊維絡合不織布を、以下実施例1と同じ工程で処理し、得られたスエード調シートに赤外線を照射して裏面の温度上昇を測定した。

#### 【0022】比較例1

6ナイロン32、5部、カーボンブラック（大日本インキ製ダイラックブラックL1770S：前記赤外線反射率5%）を20%含有する6ナイロン17、5部、ポリエチレン50部よりなる10デニールの混合紡糸繊維を2.5倍に延伸し、捲縮を行い、繊維長51mmに切断してステープルを得た。次いでクロスラップウェバーでウェブを作製し、ウェブの両側から交互に合計400パンチ/cm<sup>2</sup>のニードルパンチングを行い、目付け約550g/m<sup>2</sup>の繊維絡合不織布をつくった。この不織布に、平均分子量2000のポリテトラメチレングリコール、平均分子量2000のポリカプロラクトングリコール、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、エチレングリコールから重合したポリウレタン13部、カーボンブラック0.1部、ジメチルホルムアミド86、9部からなるポリウレタン溶液に含浸し、凝固、水洗し、次いでトルエン中でポリエチレンを溶解、除去して、厚さ1.2mmの黒色シート状基材を得た。このシート状基材の、繊維とポリウレタンの重量比は、約70:30であった。このシート状基材を、以下実施例1と同じ工程で処理し、得られたスエード調シートに赤外線を照射して裏面の温度上昇を測定した。

#### 【0023】

#### 【表1】

赤外線照射による裏面の温度上昇（照射時間と温度との関係）

時間（分）	実施例1	実施例2	比較例1
0	27℃	27℃	27℃
1	44℃	43℃	57℃
2	51℃	51℃	72℃
4	56℃	55℃	80℃
6	60℃	60℃	84℃
8	61℃	61℃	85℃

【0024】表1から明らかなように、実施例1、2は比較例1に比べ、温度上昇がきわめて低くなっている。なお上記実施例1、2及び比較例1の人工皮革の柔軟性、伸縮性等に関しては申し分なく、さらに形態安定性

に、上記実施例1、2および比較例1のスエード調人工皮革を用いて、それぞれブレザーを作製し、5月末の晴れた日に5人に野外で着用テストを行った結果、実施例1および2の人工皮革からなるブレザーの場合には、暑

7

なるブレザーの場合には、暑さのため長時間着用することは不快であった。

【0025】

8

【発明の効果】本発明の黒色スエード調人工皮革は、黒色にもかかわらず、赤外線による温度上昇が淡色のスエード調人工皮革と同等であった。